

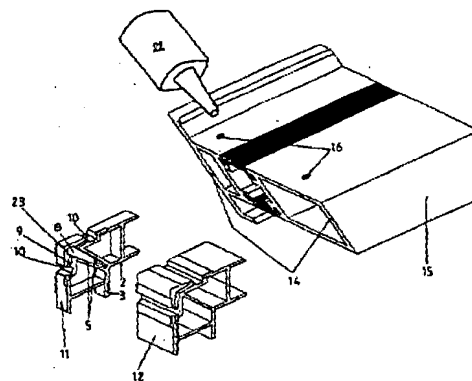
Connector for linking mitered hollow profiles has arms at right-angles and grooves which allow adhesive injected through bores in top of profile to spread through connector, one of which has sloping wall

Patent number: DE10118791
Publication date: 2003-02-20
Inventor:
Applicant: KOSAK ADRIAN (DE)
Classification:
- International: E06B3/96; E06B3/968; F16B11/00; E06B3/96; F16B11/00; (IPC1-7): F16B7/00
- european: E06B3/96E2; E06B3/968B2; F16B11/00F
Application number: DE20011018791 20010418
Priority number(s): DE20011018791 20010418

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10118791

The connector for linking mitered hollow profiles (15) has arms (2, 3) at right-angles. Grooves (10, 23) in the connector allow adhesive (22) injected through bores (16) in the top of the profile to spread through the connector. One of these (23) has a sloping wall (9). An independent claim is included for a method for making the connector.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 18 791 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
F 16 B 7/00

⑳ Aktenzeichen: 101 18 791.2
㉔ Anmeldetag: 18. 4. 2001
㉕ Offenlegungstag: 20. 2. 2003

DE 101 18 791 A 1

⑦① Anmelder:
Kosak, Adrian, 58791 Werdohl, DE

⑦② Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

⑤⑥ **Entgegenhaltungen:**

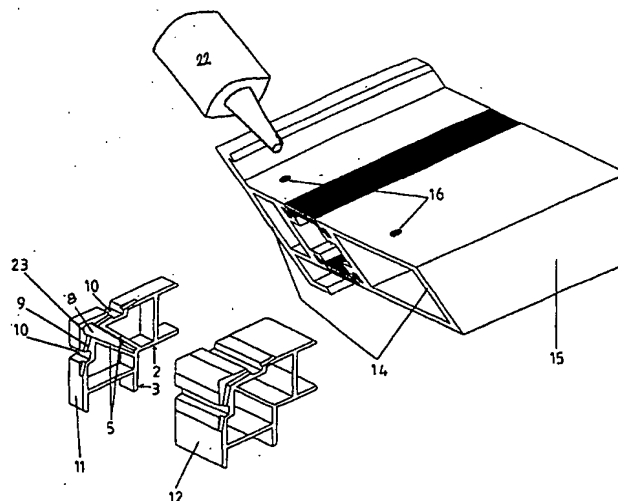
DE	195 14 402 C1
DE	196 41 312 A1
DE	201 14 224 U1
DE	86 21 143 U1
DE-GM	75 00 597
EP	08 10 344 A2
EP	05 63 018 A2
EP	00 16 257 A1
WO	00 65 188 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Verbindungselement**

⑤⑦ Verbindungselement (1) für Hohlprofile (15), wobei die zu verbindenden Hohlprofile (15) eine auf Gehrung geschnittene Stoßkante (14) aufweisen und das Verbindungselement (1) eine mit dem Hohlprofilquerschnitt derart korrespondierende Form aufweist, daß ein Schenkel (2, 3) des Verbindungselements (1) in das zugeordnete Hohlprofil (15) einschiebbar und mit Befestigungsmitteln festlegbar ist, wobei weiterhin Bohrungen (16) in mindestens einem Hohlprofil (15, 19) vorgesehen sind, über die ein Klebstoff (22) einfüllbar ist und über kanalbildende Aussparungen (23, 10, 17) und Kammern (8) im Verbindungselement (1) verteilt werden kann, wobei das Verbindungselement (1) zumindest abschnittsweise entlang eines Schenkels (2, 3) mindestens eine kanalbildende Aussparung (23, 17) mit einer Flanke (9) aufweist, die schräg, bezogen auf die Wand des Hohlprofils (15), verläuft.



DE 101 18 791 A 1

DE 101 18 791 A 1

1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verbindungselement für Hohlprofile nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Verbindungselements nach Anspruch 14.

[0002] Ein Verbindungselement der zuvor genannten Art ist aus der EP 0 810 344 bekannt. Hier werden rechtwinklige Verbindungselemente offenbart, die im Fensterbau Verwendung finden. Sie dienen zur Verbindung der auf Geh- 10 rung geschnittenen Hohlprofile des Rahmens und weisen im wesentlichen eine L-förmige flache Form auf, wobei unterschiedlichen Aussparungen in dem Verbindungselement vorgesehen sind, die, zusammen mit dem Hohlprofil, als Leitkanäle für einzufüllende Klebmasse dienen. Als erfindungswesentliches Merkmal wird hier eine abgeflachte Spitze des L-förmigen Verbindungselements erwähnt, die im Zusammenspiel mit den Hohlprofilwänden einen Querschacht bildet und eine vorteilhafte Ausbreitung bzw. Pufferung der Klebmasse zur Folge haben soll. Darüber hinaus sind hier zusätzliche Abdeckkörper vorgesehen, die ein Auslaufen des Klebers in einen Bereich hinter dem Verbindungs- 15 element entgegenwirken sollen.

[0003] Verbindungselemente der zuvor genannten Art müssen mehrere Aufgaben erfüllen. Zum einen muss eine ausreichend stabile Verbindung an der Verbindungsstelle gewährleistet werden, zum anderen sollten bereits geeignete Montagehilfen in den Verbindungselementen integriert sein, so daß der Zusammenbau des Fensterrahmens schnell und unproblematisch durchgeführt werden kann.

[0004] Zur gleichmäßigen Verteilung von einzufüllendem Klebstoff im Bereich der Verbindungsstelle, werden die in den Verbindungselementen vorgesehenen Aussparungen verwendet, indem diese zusammen mit der Wand des Hohl- 20 profils Kanäle bilden, welche die Klebmasse an die gewünschten Klebe- bzw. Dichtstellen transportiert.

[0005] Vorteilhafterweise werden die Verbindungselemente zunächst mit Klemm- oder Schraubbefestigungen in den Hohlprofilen fixiert und anschließend ein geeigneter Kleber durch Bohrungen in der Außenwand der Hohlprofile eingefüllt, der zum einen die an der Stoßkante entstehende Naht abdichtet und zum anderen die eigentliche Fixierung der Hohlprofile darstellt.

[0006] Wesentliche Parameter, die bei der Auslegung dieser Kanäle bzw. der Aussparungen berücksichtigt werden müssen, sind beispielsweise die korrespondierende Geometrie zwischen dem Verbindungselement und dem zu verbindenden Hohlprofilen, wie auch die Viskosität des Klebers.

[0007] Als nachteilig in diesem Zusammenhang erweist es sich, daß die Kanäle, die durch die Aussparungen in dem Verbindungselement und den Wänden des Hohlprofils gebildet werden, als solche nicht dazu geeignet sind ein Auslaufen des Klebers in das Hohlprofil, insbesondere in einen Bereich hinter dem Verbindungselement zu verhindern. Dieser Umstand hat einen Mehrverbrauch an Kleber zur Folge, wodurch bei einem derartigen Massenprodukt eine erhebliche Kostensteigerung erzeugt wird. Entgegenet wird diesem Problem in dem Stand der Technik durch aufwendige Abdeckkörper, die zum einen separat gefertigt und darüber hinaus in einem weiteren Arbeitsschritt an dem Fensterwinkel montiert werden müssen, wodurch sich Mehrkosten in nicht un- 30 beträchtlicher Höhe ergeben.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt somit in der Bereitstellung eines geeigneten Verbindungselements, insbesondere einer geeigneten Aussparungsgeometrie, welches derart ausgestaltet ist, daß einem unbeabsichtigtem Auslaufen des Klebstoffes, insbesondere in einen Bereich hinter dem Verbindungselement entgegengewirkt 35

2

wird, jedoch keine zusätzlichen Anbauteile, wie beispielsweise Abdeckkörper benötigt werden.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Verbindungselement mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Hier wird ein Verbindungselement bereitgestellt, das zumindest abschnittsweise entlang eines Schenkels mindestens eine Flanke aufweist, die schräg bezogen auf die Hohlprofilwand verläuft und somit einen sich verjüngenden Kanal bildet, der mit Klebmasse auffüllbar ist. Durch die 40 schräg auslaufenden Flanken werden zusammen mit dem Hohlprofil verjüngende Kanäle gebildet, wodurch ein Auslaufen von Klebmasse über den vorgesehenen Bereich unterbunden wird.

[0010] Insbesondere vorteilhaft ist es, dass die Flanke von der Spitze des Verbindungselements über die Schenkel zum Ende des Verbindungselements verläuft und die Flanke derart bemessen ist, daß sie im Endbereich des Schenkels an der Wand des Hohlprofils anliegt. Hierdurch wird eine Abdichtung zwischen dem Verbindungselement und dem Hohlprofil bereitgestellt, die bereits durch Formschluss den Bereich des Verbindungselements gegenüber dem Hohlprofil abdichtet.

[0011] Vorteilhafterweise weisen die Verbindungselemente eine fachwerkartige Struktur auf und sind daher materialsparend aufgebaut. Neben geringeren Kosten, weisen fachwerkartige Verbindungselemente ebenfalls ein geringes Gewicht auf.

[0012] Als Werkstoff für die Verbindungselemente wird vorteilhafterweise in einem Strangpressverfahren hergestellte Aluminiumprofile verwendet. Aus diesen werden die Winkel auf die gewünschte Höhe abgeschnitten. In einem weiteren Arbeitsschritt werden die schrägen Flanken an der gewünschten Stelle ausgefräst.

[0013] Bei den zu verbindenden Hohlprofilen handelt es sich zumeist um Elemente eines Fenster- oder Türrahmens, wobei vier Hohlprofile zu einem rechteckigen Rahmen verbunden werden müssen. Entsprechend der geforderten Geometrie sind die Schenkel der Verbindungselemente in einem 90° Winkel zueinander angeordnet.

[0014] Als weiterhin vorteilhaft haben sich Aussparungen erwiesen, die sich über die Höhe des Außenwinkels des Verbindungselements erstrecken, insbesondere wenn eine Verbindung zu den durch die schrägen Flanken gebildeten Kanälen besteht. Die Aussparungen bilden eine Einfüllzone, durch die Kleber über die Bohrungen verfüllt werden kann, wobei sich der Kleber über die schrägen Aussparungen weiterverteilt und in die Kammer unterhalb der Trennfuge gelangen kann.

[0015] Insbesondere ist vorteilhafterweise eine Kammer vorgesehen, die über die durch die Aussparungen gebildeten Kanäle mit Klebmasse aufgefüllt werden kann, so daß die zunächst sichtbare Fuge durch Klebmasse aufgefüllt und abgedichtet werden kann.

[0016] Darüber hinaus ist es für eine sparsame Leichtbauweise vorteilhaft, daß die Kammer lediglich aus zwei Stegen gebildet wird.

[0017] Zur schnellen Befestigung der Verbindungselemente vor dem Verfüllen des Klebestoffes sind vorteilhafterweise Ausstanzungen des Profilbleches vorgesehen, die in dafür vorgesehene Aussparungen des Verbindungselements eingreifen können und das Verbindungselement zunächst für die Montage und darüber hinaus fixieren können. Wahlweise können auch Bohrungen in dem Hohlprofil sowie korrespondierende Bohrungen in dem Verbindungselement vorgesehen sein, so daß das Verbindungselement durch Schrauben oder Stifte in dem Hohlprofil fixiert werden kann.

[0018] Insbesondere bei der Verwendung von stufenför-

DE 101 18 791 A 1

3

4

migen Hohlprofilen ist es von Vorteil, die Flanke im Bereich der oberen Stufe vorzusehen und die Flanke entsprechend zum Ende des Schenkel der Hohlprofilwand anzunähern.

[0019] Im Bereich des Innenwinkels und des Kanals ist es von Vorteil, das Ende der Kanalkante an der Hohlprofilwand anliegen zu lassen, da so der Kanal ebenfalls gegenüber der Hohlprofilwand abgedichtet ist und die Klebmasse in dem dazu vorgesehenen Bereich verbleibt.

[0020] Für alle Bauformen der Verbindungselemente ist es von Vorteil, die Flanke, Aussparungen, Kanäle und Kammern derart auszulegen, daß zusammen mit den Wänden der zu verbindenden Hohlprofile Kanäle gebildet werden, die in der erfindungsgemäßen Weise zur Wand des Hohlprofils ausgerichtet sind und das Verbindungselement gegenüber dem Hohlprofil abdichten.

[0021] Als ebenfalls problematisch stellt sich die Herstellung derartiger erfindungsgemäßer Verbindungselemente dar, da es sich zunächst um Strangpressprofile handelt, die jedoch mit der erfindungsgemäßen Flanke versehen werden müssen. Sicherlich bestünde die Möglichkeit, die Verbindungselemente samt Flanken in einem Kokillen- oder Druckgussverfahren herzustellen, was aber die Herstellkosten eines durch ein Strangpressverfahren hergestelltes Verbindungselementhalbzeug um ein vielfaches übersteigen würde. Auf die Herstellung der Verbindungselementhalbzeuge nach dem Strangpressverfahren soll daher nicht verzichtet werden, wobei sich jedoch eine wirtschaftliche Herstellung als problematisch erweist.

[0022] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, ein wirtschaftliches Herstellungsverfahren für erfindungsgemäße Verbindungselemente bereitzustellen.

[0023] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements nach Anspruch 14 gelöst.

[0024] Durch ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements nach Anspruch 1, umfassend die Verfahrensschritte: Trennen eines Verbindungselementhalbzeugs von einem stranggepressten Profil,

[0025] Aufspannen vierer Verbindungselementhalbzeuge auf einem drehbaren Bearbeitungstisch, wobei die Verbindungselementhalbzeug derart ausgerichtet werden, daß ein Scheibenfräser die gewünschte Flanke bei dem Überfahren des Verbindungselementhalbzeugs ausfräsen kann, anschließendes Ausfräsen der Flanken, wobei der Scheibenfräser über mindestens zwei Verbindungselementhalbzeuge verfährt, anschließendes Drehen des Bearbeitungstisches um weitere 90° und Ausfräsen einer weiteren Flanke durch Rückfahren des Scheibenfräasers wird ein Verfahren bereitgestellt, welches die wirtschaftliche Fertigung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements zulässt.

[0026] In einem weiteren Verfahrensschritt wird der Bearbeitungstisch um weitere 90° gedreht, so daß das fertige Verbindungselement zugänglich ist, entnommen werden kann und durch ein neues Verbindungselementhalbzeug ersetzt werden kann. Danach wird der Bearbeitungstisch um weitere 90° verfahren und die oben beschriebenen Bearbeitungsschritte entsprechend wiederholt.

[0027] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

[0028] Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Verbindungselement in einer perspektivischen Draufsicht;

[0029] Fig. 2 eine Vorstufe eines erfindungsgemäßen Verbindungselements vor der Ausfräsung der schrägen Aussparungen in einer perspektivischen Ansicht;

[0030] Fig. 3 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungselements in einer perspektivischen Draufsicht;

[0031] Fig. 4 eine Anordnung zweier erfindungsgemäßer Verbindungselemente mit einem zugeordneten Hohlprofil;

[0032] Fig. 5 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungselements für einen stufenförmiges Hohlprofil;

[0033] Fig. 5b eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungselements für ein stufenförmiges Hohlprofil mit nur einer Stufe im Innenwinkel des Hohlprofils;

[0034] Fig. 6 ein Bearbeitungsschema zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements.

[0035] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen.

[0036] Ein erfindungsgemäßes Verbindungselement 1 für ein zugeordnetes Hohlprofil 15 umfasst im wesentlichen zwei Schenkel 2, 3, die aus gegenüberliegenden Winkelpaaren, insbesondere aus einem Außenwinkel 6 und einem Innenwinkel 7 bestehen, welche über Stege 4, 5 miteinander verbunden sind und entsprechend der Steglänge beabstandet werden.

[0037] Die Stege 5 sind derart zwischen den Spitzen des Innenwinkels 7 bzw. des Außenwinkels 6 angeordnet, daß eine Kammer 8 entsteht, die durch die Stege 5 einerseits und durch die Außenwände des Hohlprofils 15 andererseits begrenzt wird.

[0038] Weiterhin ist im Bereich des Außenwinkels 6, vornehmlich im Bereich der Spitze des Außenwinkels 6, eine Aussparung 23 mit einer Flanke 9 vorgesehen, die entlang der Schenkel 2, 3 des Außenwinkels 6 verläuft. Dabei ist der Aussparungsquerschnitt im Bereich der Spitze des Außenwinkels 6 größer als im Bereich der Schenkel 2, 3, so daß sich in der Draufsicht eine Art pfeilförmige Fuge ergibt, welche die gedachte Verbindungslinie zwischen den Winkelspitzen als Mittellinie beinhaltet.

[0039] Ebenfalls sind Aussparungen 10 vorgesehen, die im Bereich des Außenwinkels 6 angeordnet sind und sich über die Höhe desselben erstrecken. Diese Aussparungen 10 bilden zusammen mit der Außenwand des Hohlprofils 15 Kanäle über die eingefüllte Klebstoff 22 in die Kammer 8, sowie in die Aussparungen 9 gelangen kann, ohne daß der Klebstoff 22 überläuft oder verschwendet wird.

[0040] Insbesondere das Verfüllen der Kammer 8 mit Klebstoff 22 schließt die durch Zusammenfügen der Hohlprofile 15 entstehende Stoßfuge 14, so daß eine Abdichtung gegen Feuchtigkeit und Schmutz gewährleistet werden kann.

[0041] Bei dem zuvor unter Bezugnahme auf die Fig. 1 dargestellten Verbindungselement handelt es sich um einen sogenannten Aussteifungswinkel, der aufgrund seiner Kammer 8 im Bereich unterhalb der sichtbaren Stoßfuge eingesetzt wird.

[0042] Zumeist bestehen die Hohlprofile 15, aus denen Fensterrahmen zusammengesetzt sind jedoch aus mehreren Profilen, die zu einer Einheit zusammengesetzt sind.

[0043] Für den zweiten Teil des Hohlprofils 15, kommt vornehmlich ein breiterer sogenannter Innenkammerwinkel 12 noch Fig. 3 in Frage, der im Unterschied zu dem zuvor beschriebenen Aussteifungswinkel 11 nicht mit einer Kammer 8, sondern stattdessen mit einem weiteren Steg 13 ausgestattet ist.

[0044] Beide hier beschriebenen Verbindungselemente 1 sind nach dem Aushärten des Klebers mit den Hohlprofilen verbunden, so daß ein stabiler Rahmen, beispielsweise ein Fensterrahmen hergestellt werden kann.

[0045] Wie in Fig. 4 dargestellt, werden die Verbindungselemente 1 an entsprechender Stelle in das Hohlprofil 15 eingesetzt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist hier nur

DE 101 18 791 A 1

5

6

Patentansprüche

ein Hohlprofil 15 dargestellt. Das zweite Hohlprofil würde jedoch in einem 90° Winkel zu dem hier dargestellten Hohlprofil 15 angeordnet und über die eingesetzten Verbindungselemente 1 mit dem ersten Hohlprofil 15 verbunden. Dabei wird nach dem Einsetzen der Verbindungselemente 1 ein geeigneter Kleber 22 durch Bohrungen 16 verfüllt und über die durch die Aussparungen 9, 10 bzw. die Kammer 8 an die vorbestimmten Stellen geleitet.

[0046] In der Fig. 5 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungselements 1 dargestellt, das einen stufenförmigen Querschnitt, insbesondere eine untere Ebene 20 und eine obere Ebene 21 aufweist. Diese Verbindungselemente 1 werden zumeist im Türrahmenbau eingesetzt, da hier häufig stufenförmige Hohlprofile 19 eingesetzt werden. Im wesentlichen umfasst dieses Verbindungselement 1 ebenfalls zwei Schenkel 2, 3, die aus Gründen der Materialersparnis ausgefacht sind. Daneben sind hier insgesamt vier Flanken 9 im Bereich der oberen Ebene 21 vorgesehen, die alle in einem Winkel zur korrespondierenden Hohlprofilwand verlaufen, daß sich der gewünschte Abdichtungseffekt ergibt, der den Bereich des Verbindungselements 1 bereits durch Formschluss gewährleistet wird. Weiterhin sind zwei Kanäle 17 vorgesehen, die durch die Ausfräsung der Aussparungen 23 mit den schrägen Flanken 9 entstehen und ebenfalls als Kanäle zum Transport von Klebstoff 22 dienen und mit der Kammer 8 verbunden sind.

[0047] Weiterhin sind hier Aussparungen 18 vorgesehen, die nicht mit Kleber verfüllt werden, sondern lediglich zur Befestigung des Verbindungselements 1 vor dem Einfüllen des Klebstoffs 22 dienen, indem ausgestanzte Blechfahnen aus dem Hohlprofil 15 hier eingedrückt werden.

[0048] Die Schräge der Flanken 9 ist hier bewusst übertrieben dargestellt, um dem Betrachter das Verständnis des Erfindungsgedankens zu erleichtern.

[0049] Insgesamt lassen sich über derartige Verbindungselemente 1 vornehmlich vier auf Gehrung geschnittene Hohlprofile 15 zu einem Fensterrahmen oder Türrahmen zusammenfügen.

[0050] In Fig. 6 ist das Bearbeitungsschema für ein Verbindungselement 1 bzw. für die Bearbeitung vierer Verbindungselemente 1 gleichzeitig dargestellt. Das Bearbeitungszentrum besteht im wesentlichen aus einem drehbaren Bearbeitungstisch 30, auf dem zunächst vier Verbindungselementhalbzeuge 31 aufgespannt werden können, die zuvor aus einem stranggepressten Profil in der gewünschten Höhe abgeschnitten worden sind. Dabei werden die Verbindungselementhalbzeuge 30 je nach gewünschter Länge und Breite der Flanke 9 in einem Winkel angestellt. Ein hier über den Verfahrensweg 32 dargestellter Doppelscheibenfräser kann entsprechend der Flankentiefe über jeweils zwei Verbindungselementhalbzeuge 31 verfahren werden, wodurch zunächst ein erstes Flankenpaar entsteht. Nach Drehung des Bearbeitungstisches um 90° kann durch Rückfahren des Doppelscheibenfräasers ein zweites Flankenpaar eingefräst werden. Nach einer weiteren Drehung des Bearbeitungstisches kann das fertige und in diesem Ausführungsbeispiel mit jeweils zwei Flankenpaaren versehene Verbindungselement 1 entnommen und durch ein nächstes Verbindungselementhalbzeug 31 ersetzt werden und der Bearbeitungstisch um weitere 90° gedreht werden und das nächste Verbindungselementhalbzeug 31 bearbeitet werden.

[0051] Das hier dargestellte Verfahren beschreibt die Herstellung eines Verbindungselements 1 nach Fig. 4. Durch Austauschen des Doppelscheibenfräasers gegen einen einzelnen Scheibenfräser und entsprechender Anpassung der Frästiefe können Verbindungselemente 1 nach Fig. 1 analog hergestellt werden.

1. Verbindungselement (1) für Hohlprofile (15), wobei die zu verbindenden Hohlprofile (15) eine auf Gehrung geschnittene Stoßkante (14) aufweisen und das Verbindungselement (1) eine mit dem Hohlprofilquerschnitt derart korrespondierende Form aufweist, daß ein Schenkel (2, 3) des Verbindungselements (1) in das zugeordnete Hohlprofil (15) einschiebbar und mit Befestigungsmitteln festlegbar ist, wobei weiterhin Bohrungen (16) in mindestens einem Hohlprofil (15, 19) vorgesehen sind, über die ein Klebstoff (22) einfüllbar ist und über kanalbildende Aussparungen (23, 10, 17) und Kammern (8) im Verbindungselement (1) verteilt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungselement (1) zumindest abschnittsweise entlang eines Schenkels (2, 3) mindestens eine kanalbildende Aussparung (23, 17) mit einer Flanke (9) aufweist, die schräg bezogen auf die Wand des Hohlprofils (15) verläuft.

2. Verbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flanke (9) derart von der Spitze über die Schenkel des Verbindungselements (1) verläuft, daß die Flanke (9) endseitig an der Hohlprofilwand anliegt.

3. Verbindungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (1) eine fachwerkartige Struktur aufweist.

4. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Material des Verbindungselements (1) um stranggepresstes Aluminium handelt.

5. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (2, 3) des Verbindungselements (1) vornehmlich in einem Winkel von 90° zueinander angeordnet sind.

6. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Aussparungen (10, 18) im Bereich der Außenkante des Verbindungselements (1) vorgesehen sind, die sich über die Höhe des Verbindungselements (1) erstrecken.

7. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Verbindungselement (1) eine Kammer (8) zur Aufnahme von Klebstoff (22) vorgesehen ist, die im eingebauten Zustand des Verbindungselements (1) unterhalb der Stoßkante (14) verläuft.

8. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (8) seitlich von Stegen (5) begrenzt ist.

9. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Befestigungsmitteln um Austanzungen im Bereich der Hohlprofile (15) handelt, die in Aussparungen (18) des Verbindungselements (1) eingedrückt werden können.

10. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Befestigungselementen um Schrauben oder Stifte handelt, die über Bohrungen in dem Hohlprofil (15) in ein in dem Verbindungselement (1) vorgesehenes Gewinde bzw. Bohrung eingeschraubt bzw. eingepresst werden können.

11. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (1) eine im Querschnitt stufenförmige Gestalt, umfassend eine untere Ebene (20) und obere Ebene (21) aufweist, wobei Flanken (9) auf der oberen Ebene (21) vorgesehen sind, die sich von der Spitze des Ver-

DE 101 18 791 A 1

7

8

bindungselements entlang der Schenkel (2, 3) an die Hohlprofilwand annähern und im Endbereich des Schenkels (2, 3) mit der Hohlprofilwand abschließen.

12. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß Kanäle (17) vorgesehen sind, die endseitig zumindest an einer Seite durch eine auslaufende Flanke (9) gegen ein stufenförmiges Hohlprofil (19) abgedichtet werden können.

13. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Flanken (9), die Aussparungen (10), die Kanäle (17) und die Kammer (8) im eingebauten Zustand des Verbindungselements (1) in den Hohlprofilen (15) derart angeordnet sind, daß sie zusammen mit den Wänden der Hohlprofile (15) Kanäle bilden die derart miteinander verbunden sind, daß die Klebmasse (22) durch alle Kanäle fließen kann.

14. Verfahren zur Herstellung eines Verbindungselements nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte

- a. Trennen eines Verbindungselementhalbzeugs von einem stranggepressten Profil;
- b. Aufspannen von vier Verbindungselementhalbzeugen (31) auf einem drehbaren Bearbeitungstisch (30), wobei das Verbindungselementhalbzeug (31) derart ausgerichtet wird, daß ein Scheibenfräser die gewünschte Flanke bei dem Überfahren des Verbindungselementhalbzeugs (31) ausfräsen kann;
- c. Ausfräsen der Flanken (9), wobei der Scheibenfräser über mindestens zwei Verbindungselementhalbzeuge (31) verfährt;
- d. Drehen des Bearbeitungstisches (30) um 90°;
- e. Rückfahren des Scheibenfräasers und Bearbeitung der in dieser Position ausfräsbaaren Flanken (9).

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Bearbeitungstisch (30) um weitere 90° gedreht wird, das fertig bearbeitete Verbindungselement (1) entnommen und durch ein unbearbeitetes Verbindungselementhalbzeug (31) ersetzt wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Scheibenfräser um einen Doppelscheibenfräser handelt, dessen Scheiben entsprechend dem Flankenabstand bearbeitet sind.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

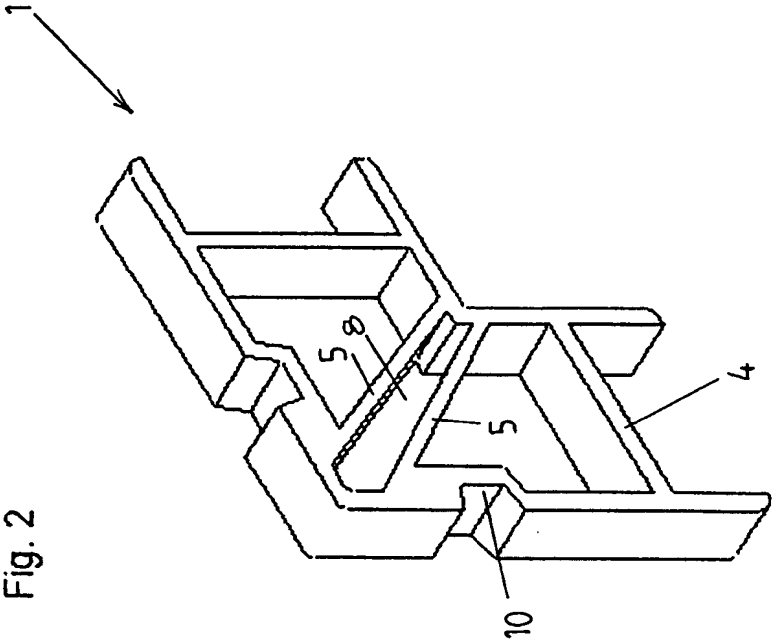


Fig. 2

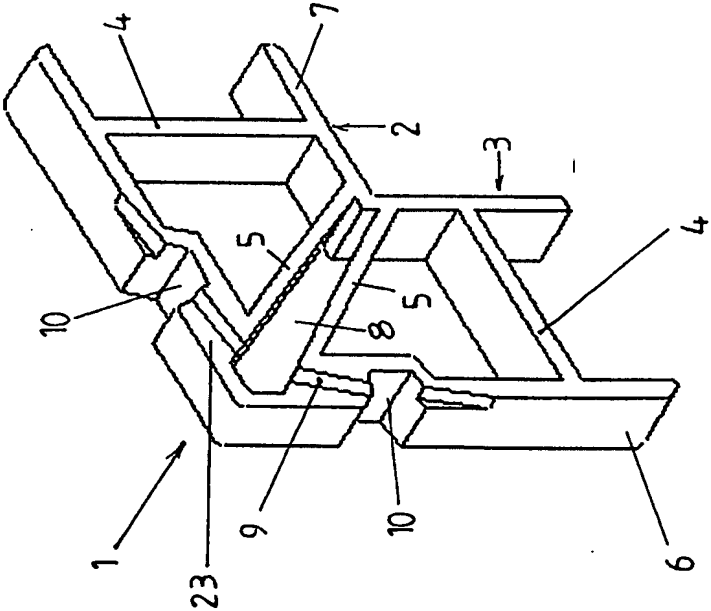


Fig. 1

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

Int. Cl.7:

Offenlegungstag:

DE 101 18 791 A1**F 16 B 7/00**

20. Februar 2003

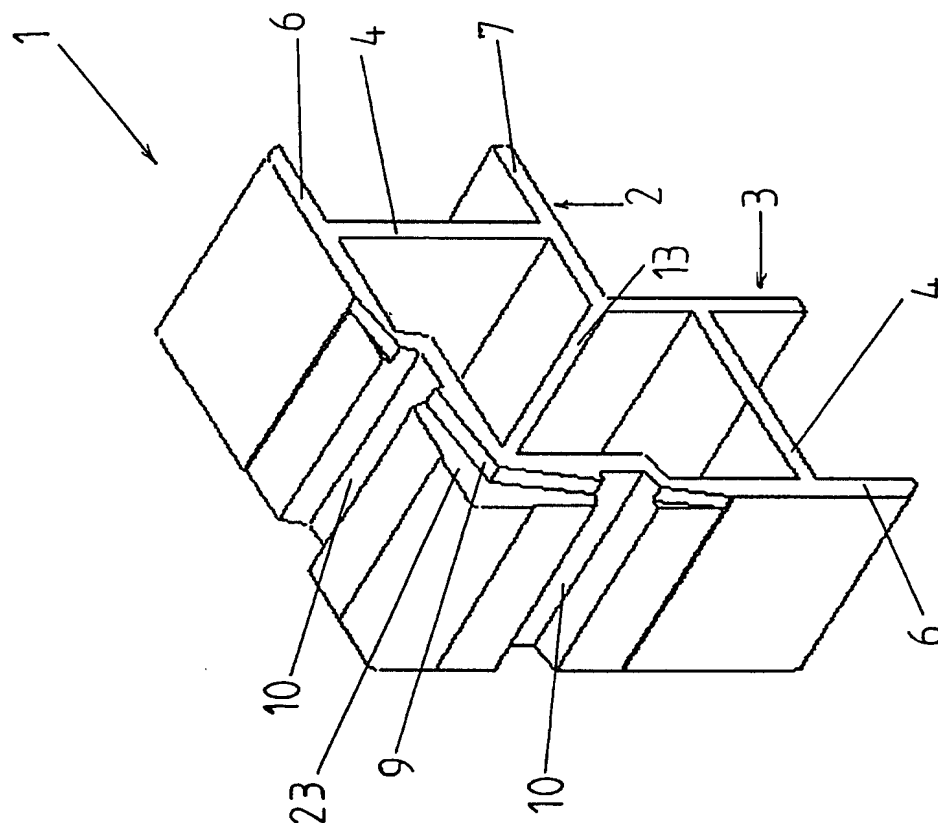


Fig. 3

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

Int. Cl.7:

Offenlegungstag:

DE 101 18 791 A1

F 16 B 7/00

20. Februar 2003

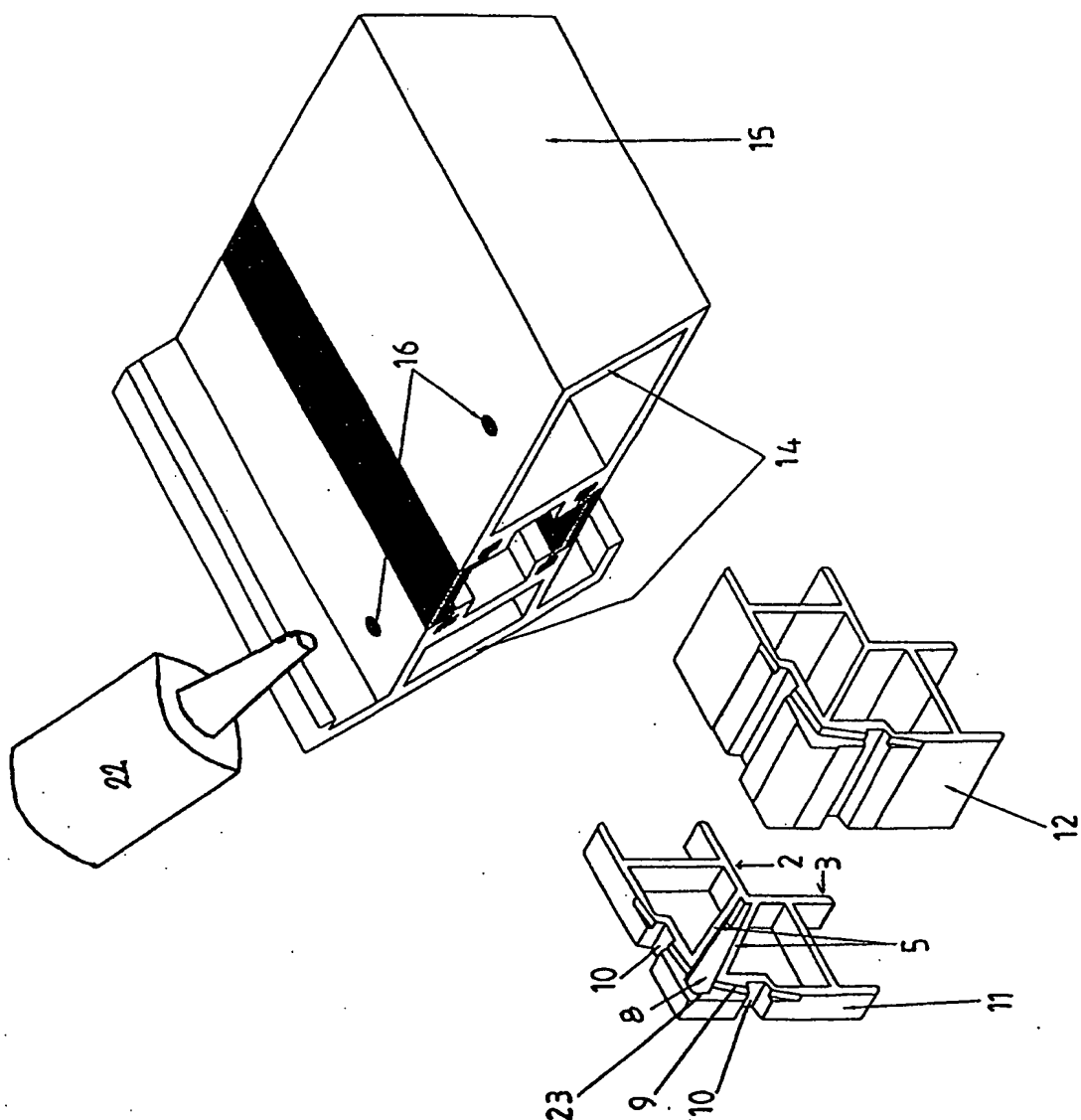


Fig. 4

ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:

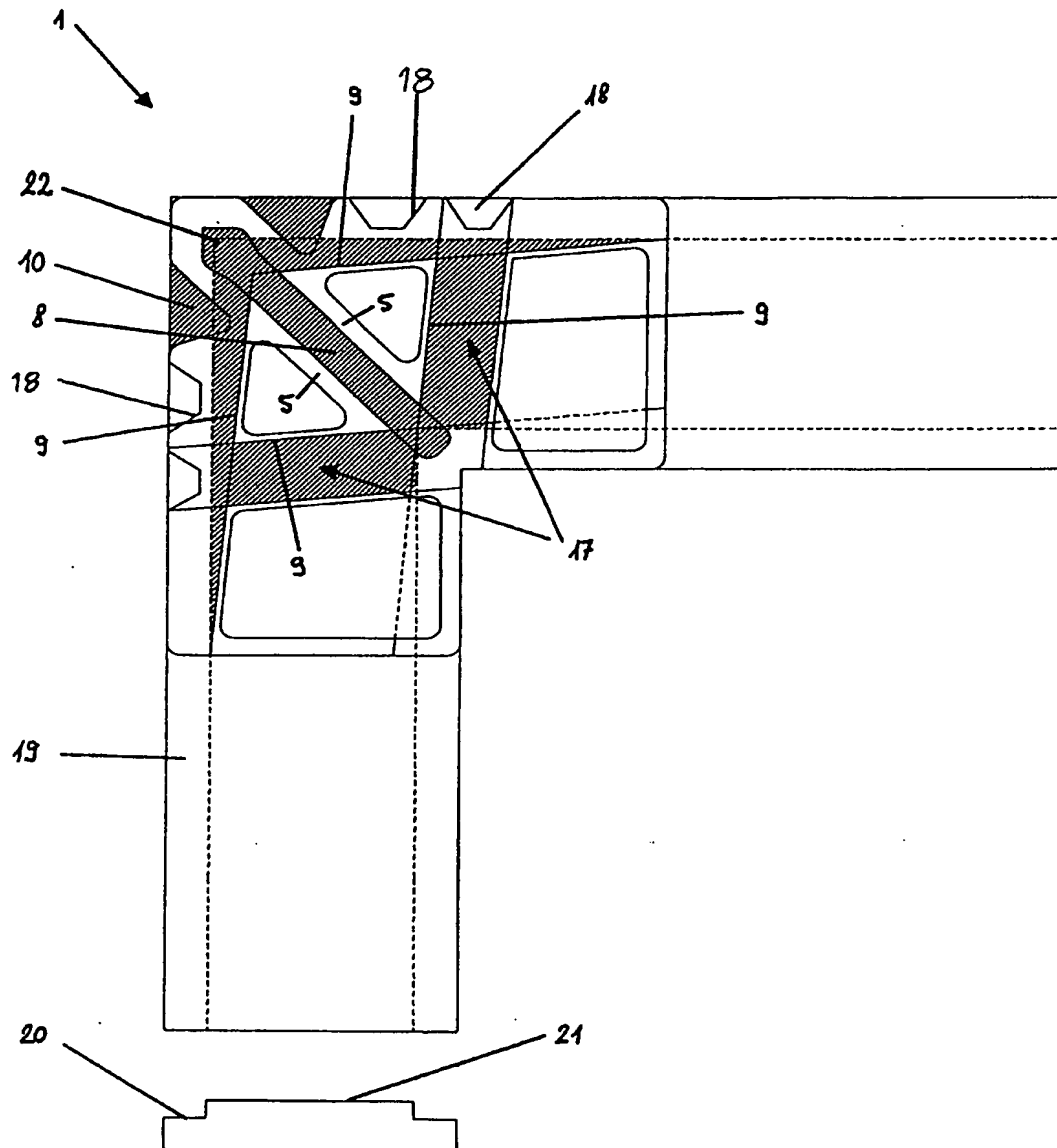
Int. Cl.7:

Offenlegungstag:

DE 101 18 791 A1**F 16 B 7/00**

20. Februar 2003

Fig. 5

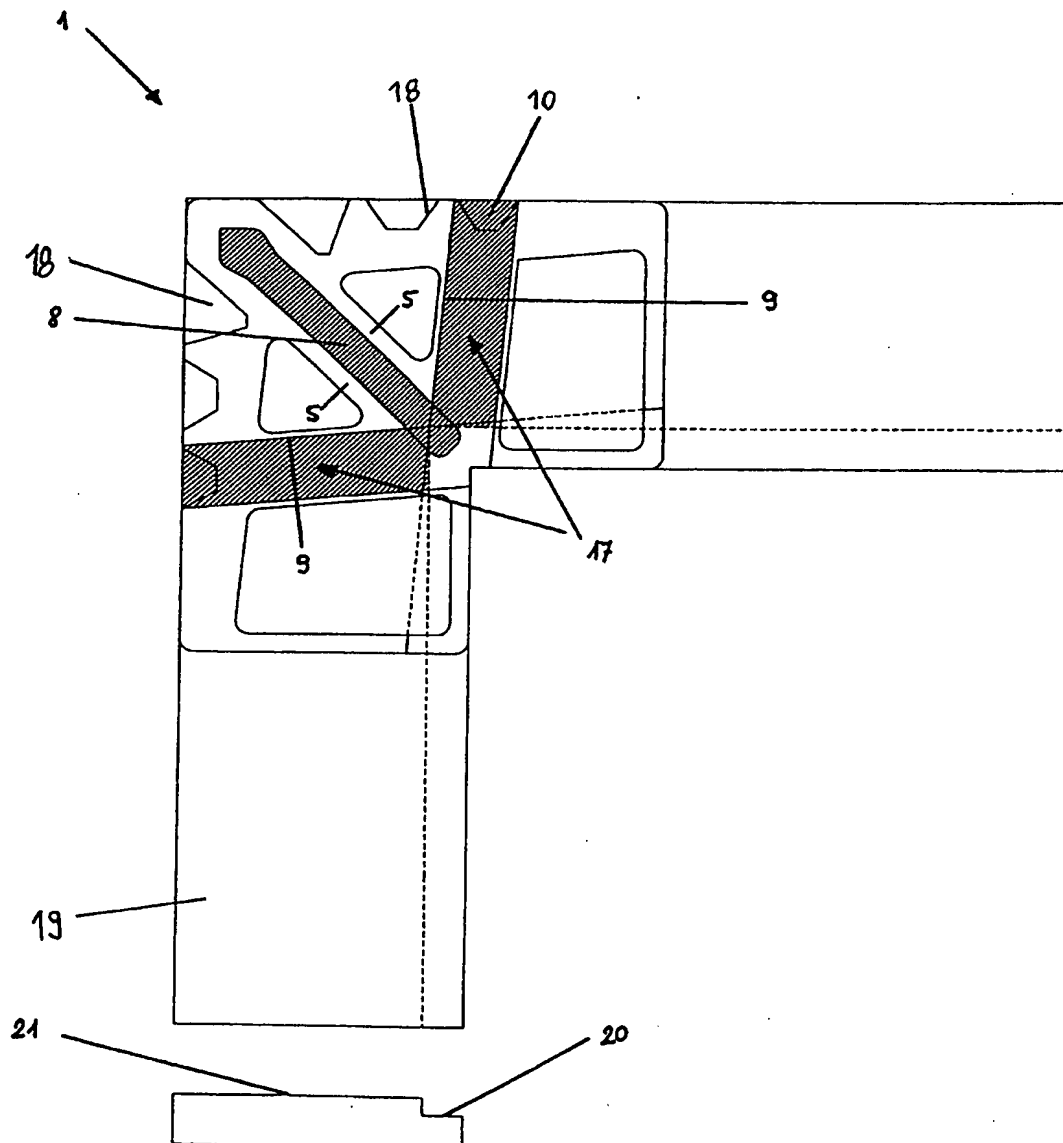


ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 101 18 791 A1
F 16 B 7/00
20. Februar 2003

Fig. 5b



ZEICHNUNGEN SEITE 6

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 101 18 791 A1
F 16 B 7/00
20. Februar 2003

